

COMPARAÇÃO DO POTENCIAL ANTIBACTERIANO DE EXTRATOS DAS FOLHAS DE TANCHAGEM (*Plantago major*)

ALVES, V. H.¹, DALL'ASTA, A. P.¹.; REIS, R.O.², MENEZES, A. P.².; MARIÑO, P.A.³

¹ Acadêmicas Curso de Farmácia – Centro de Ciências da Saúde – Universidade da Região da campanha (URCAMP) – Bagé – RS – Brasil

² Docentes do Curso de Farmácia – Centro de Ciências da Saúde – Universidade da Região da campanha (URCAMP) – Bagé – RS - Brasil

³ Orientadora. Docente do Curso de Farmácia – Centro de Ciências da Saúde – Universidade da Região da campanha (URCAMP) – Bagé – RS – Brasil

RESUMO

A tanchagem (*Plantago major*) tem sido empregada principalmente como antimicrobiana, ação esta possivelmente relacionada à presença de metabólitos secundários da classe dos taninos e flavonóides. É conhecido que os diferentes métodos de extração e solventes empregados no preparo das plantas medicinais retiram diferentes metabólitos secundários. Assim, o objetivo desta pesquisa foi comparar a atividade antibacteriana de diferentes extratos das folhas de *Plantago major* obtidas *in natura*. A tanchagem foi coletada no município de Bagé-RS e os extratos foram preparados por infusão com solvente aquoso e por maceração com solvente hidroalcoólico 50%, ambas na concentração de 6%. Foi realizada a técnica de perfuração em ágar com as cepas padrão de *S. aureus*, *E. coli* e *P. aeruginosa*. Os resultados demonstraram que o infuso aquoso não apresentou efeito antibacteriano para as cepas avaliadas. Entretanto, quando testado com a técnica de preparo de maceração e com solvente hidroalcoólico, o mesmo demonstrou-se eficaz frente à *Staphylococcus aureus*. O uso popular do macerado hidroalcoólico desta planta medicinal pode aqui ser justificado, uma vez que a bactéria *S. aureus* por fazer parte da microbiota da pele, está associada a infecções como septicemia, bacteremia, endocardite, placa dental e gengivites, entre outras, reforçando *Plantago major* como uma possível candidata à obtenção de um novo fitoterápico.

Palavras-chave: *Plantago major*; atividade antibacteriana, plantas medicinais.

1 INTRODUÇÃO

As plantas medicinais movem alto valor financeiro em todo o mundo e representam o tipo de tratamento mais acessível para a população, principalmente entre os países em desenvolvimento (VENTURA et al., 2016). A Tanchagem (*Plantago major*) é uma planta de origem europeia que pertence à família Plantagenaceae. É conhecida popularmente como “tanchagem”, “tansagem”, “transagem”, “tanchagem maior” ou “língua de vaca”. Na medicina tradicional tem sido empregada principalmente como antimicrobiana, ação esta possivelmente relacionada à presença de metabólitos secundários da classe dos taninos e flavonóides (VENTURA et al., 2016).

Os metabólitos secundários representam uma interface química entre as plantas, seu estado evolutivo e o ambiente circundante, visto que os mesmos são produzidos pelas espécies vegetais de acordo com suas necessidades. Como exemplo, podemos citar fatores como sazonalidade, índice pluviométrico, temperatura, altitude e poluição atmosférica.

Do mesmo modo, é conhecido que os diferentes métodos de extração e solventes empregados no preparo das plantas medicinais retiram diferentes metabólitos secundários.

Assim, o objetivo desta pesquisa foi comparar a atividade antibacteriana de diferentes extratos das folhas de *Plantago major* obtidas *in natura*.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra do material vegetal foi coletada no perímetro urbano de Bagé/RS, em local isento de poluição ambiental. Após a coleta, a amostra foi seca à sombra e temperatura ambiente, em local seco e livre de possíveis contaminantes. Posteriormente, foi realizado o processo de moagem por rasuração para o preparo dos extratos a serem avaliados.

Todas as amostras foram preparadas na concentração de 6%, dose esta citada como máxima para esta planta de acordo com o Memento Fitoterápico (BRASIL, 2014).

O extrato aquoso foi preparado por infusão, utilizando-se 9 g das folhas da planta para 150 mL de água não fervida (80°C); após repouso de 5 minutos foi filtrada e utilizada para a avaliação antibacteriana.

O extrato hidroalcoólico (50:50) foi preparado segundo a metodologia proposta por Ventura et al. (2016), por maceração por sete dias, com agitação diária e protegido de radiação solar. Após a filtração, o mesmo estava pronto para avaliação da ação antibacteriana.

Para a verificação do potencial antibacteriano foi realizada a técnica de Perfuração em Ágar, em triplicata, de acordo com as especificações do CLSI (2014), através da remoção do meio de cultura sólido com a utilização de cilindros de 6-8 mm de diâmetro. Após, foi inoculada suspensão bacteriana a 0,5 da escala de Macfaland ($1,5 \times 10^8$ UFC/mL) em placas contendo o meio de cultura Ágar Mueller Hinton. Em seguida, foi realizada aplicação de 200 μ L dos extratos da planta e dos controles negativos, citados abaixo. As placas foram incubadas em estufa por 24 h a 35 °C.

As cepas utilizadas foram *Escherichia Coli* ATCC 29922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 28753 e *Staphylococcus aureus* ATCC 29923 disponíveis no Laboratório Escola de Análises Clínicas do Curso de Farmácia da URCAMP/Bagé/RS. Foram utilizadas como controle negativo água estéril para os infusos aquosos e solução hidroalcoólica (50:50) para as amostras obtidas por maceração e como controle positivo disco de penicilina para *S. aureus*, disco de ampicilina para *E. coli* e de cefepima para *P. aeruginosa*.

A leitura foi realizada através de luz com utilização de régua milimetrada para a avaliação da ação antibacteriana através dos diâmetros dos halos de inibição.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os métodos de extração aqui empregados (infusão e maceração), bem como os solventes utilizados (água e álcool) foram escolhidos para simular o preparo da tanchagem (*Plantago major*) pelo uso popular. O infuso de suas folhas é utilizado no tratamento de infecções de boca e garganta, infecções intestinais e como antibacteriano. Já o macerado de suas folhas, preparado em uma mistura de álcool

e água é utilizado por via tópica ou oral (dependendo da concentração de álcool utilizada) para as mesmas indicações acima citadas e ainda para tratamento de queimaduras de pele.

A tabela 1 mostra os resultados obtidos através da utilização da metodologia de Perfuração em ágar para as amostras estudadas.

	<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i>	<i>P. aeruginosa</i>
Extrato aquoso	-	-	-
Extrato hidroalcoólico	Halo de 19 mm	-	+
Controle negativo	-	-	-
Controle positivo	Halo de 37 mm	Halo de 21 mm	Halo de 30 mm

Tabela 1 – Média dos halos de inibição dos extratos das folhas de *Plantago major in natura*

Legenda: (-) sem formação de halo de inibição; (+) diminuição da densidade bacteriana

Os resultados demonstraram que o infuso aquoso não apresentou efeito antibacteriano para as cepas avaliadas. Extratos aquosos das folhas de *Plantago major* também foram avaliadas por Ventura et al. (2016) e não demonstraram formação de halo quando testadas em *S. aureus*. Duarte et al. (2002) relata atividade antibacteriana da planta para bactérias gram-positivas (*S. aureus*), e gram-negativas (*Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium* e *Pseudomonas aeruginosa*), entretanto, utilizando a planta inteira e não somente as folhas, como neste estudo.

Entretanto, quando testado com a técnica de preparo de maceração e com solvente hidroalcoólico, o mesmo demonstrou-se eficaz frente à *Staphylococcus aureus* (Figura 1). Lacerda (2011), Freitas et al. (2012) e Ventura et al. (2016) encontraram resultado semelhante para cepas de *S. aureus* e extrato hidroalcoólico.

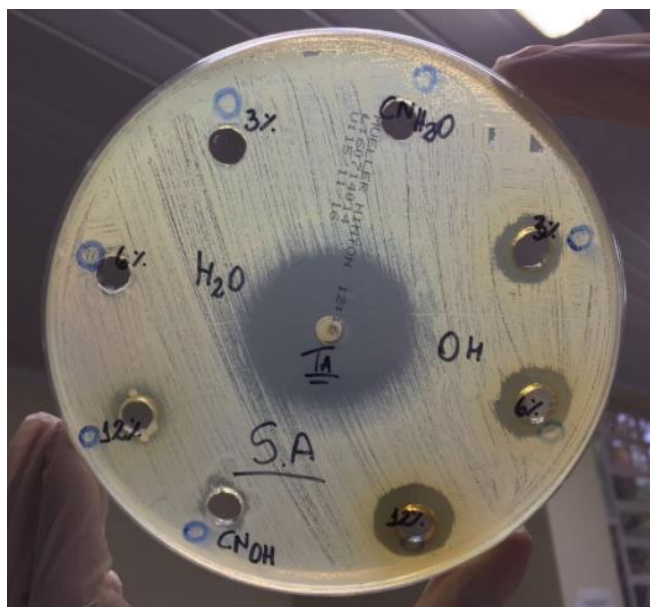


Figura 1. Ação antibacteriana de *Plantago major* frente *S. aureus*

Acredita-se que a presença nas folhas dos metabólitos secundários flavonóides e taninos sejam os principais responsáveis pelo efeito frente a algumas bactérias. Esses compostos podem inibir o crescimento das bactérias por distintos mecanismos de ação. A inibição de ácidos nucleicos exercida particularmente por

flavonoides com hidroxilação no anel B é exemplo desses mecanismos de ação, além da inibição das funções da membrana celular. Os taninos hidrolisáveis atuam afetando o crescimento bacteriano provavelmente através da inibição enzimas extracelulares e a fosforilação oxidativa (SIMÕES et al., 2010).

4 CONCLUSÃO

Os resultados aqui demonstrados reforçam a importância do estudo da utilização de plantas medicinais na clínica, mesmo não sendo encontrada ação antibacteriana nos infusos aquosos da planta. Entretanto, devem ser realizadas novas pesquisas com diferentes concentrações.

O uso popular do macerado hidroalcoólico desta planta medicinal pode aqui ser justificado, uma vez que a bactéria *S. aureus* por fazer parte da microbiota da pele, está associada a infecções como septicemia, bacteremia, endocardite, placa dental e gengivites, entre outras, reforçando *Plantago major* como uma possível candidata à obtenção de um novo fitoterápico.

A relação entre os métodos extrativos empregados e os solventes estabelecidos mostrou apresentar variação na terapêutica, fato este associado aos diferentes metabólitos extraídos, muitas vezes essenciais para o efeito desejado.

5 REFERÊNCIAS

Brasil, Ministério da Saúde. Agência Nacional de vigilância Sanitária. **Memento Fitoterápico**, Brasília, 1ª ed, 2016.

Lacerda, S. R. Estudo microbiológico da ação de extratos vegetais hidroalcoólicos sobre microorganismos bucais. 2012. 38 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB.

Freitas; A. G., et al. Atividade antiestafilocócica do *Plantago major* L. **Rev. Bras. Farmacognosia**. v. 12, supl., p. 64-65, 2002.

Simões, C. et al. (Org.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 6 ed. Porto Alegre: Editora UFRGS 2010, 1104p.

Ventura; P.A. et al. Análise fitoquímica e avaliação da susceptibilidade antimicrobiana de diferentes tipos de extratos de *Plantago major* L. (Plantaginaceae). **Infarma**. V. 28. p.33-39, 2016